azbil

仕様･取扱説明書

アクティバル™
電動三方弁 (フランジ形)
形VY54**

■概　要

バルブ・アクチュエーター一体形の接続口径50A～80A(2～3B)のフランジ接続形ロータリ形電動三方弁です。
本体圧力定格は、JIS10K対応です。
アクチュエータは、AC24Vの低電圧で作動する可逆方向回転式のシンクロナスモータを使用しています。
次のタイプの制御方法があります。

① Infilex GC(形WY5111)などのデジタル式調節器と組み合わせて比例制御を行う公称135Ω フィードバックポテンショ内蔵タイプ (Fモータタイプ)
② ネオスタット(形TY900*Z、形TY9800)などの比例動作電気式調節器と組み合わせて比例制御を行う公称135Ω抵抗入力タイプ (Eモータタイプ)
③ Infilex GC(形WY5111)、形R15などのデジタル式調節器と組み合わせて比例制御を行うDC4～20mA入力タイプ
④ Infilex AC(形WY5117)などのデジタル式調節器と組み合わせて比例制御を行うDC2～10V入力タイプ

■特　長

(1) ロータリ形電動三方弁で、小形・軽量です。
(2) バルブ・アクチュエーター一体形です。
(3) IP54 (防じん・防まつ構造)
　(注) IP54を維持するために、防水コネクタが必要です。
(4) 豊富な制御入力信号タイプを用意しています。
(5) バルブは、高Cv値、高レンジアビリティ、低リークです。
(6) アクチュエータは、低消費電力、長寿命です。
(7) 流量特性は、リニア特性です。
(8) DC2～10Vフィードバック信号付です。
　(DC4～20mA入力信号タイプ(形VY5430)、DC2～10V入力信号タイプ(形VY5440)のみ)

重要!! ● 本製品を弊社以外のコントローラと組み合わせて使用する場合は、弊社販売員にご相談ください。

＊ アクティバルは、アズビル株式会社の商標です。

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。

特に ● 人体保護を目的とした安全装置 ● 輸送機器の直接制御(走行停止など) ● 航空機 ● 宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。

設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、10年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。

寿命部品については、保守の項を参照してください。

■「警告」と「注意」

⚠警告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
⚠注意	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■絵表示

	記号は、明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険(の状態)を警告(注意)する場合に表示(左図は感電注意の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

⚠ 警 告	
	本製品は形番により質量が18kg以上あります。 本製品を移動､運搬するときは運搬具などを使用するか､2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。 不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。
	配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。 感電の恐れや故障の原因になります。
	結線作業後、調整作業後は端子カバーを元に戻してください。 端子カバーをしないと感電する恐れがあります。

⚠ 注 意	
	本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様範囲内で使用してください。 火災の恐れや故障の原因になることがあります。
	本製品は仕様に記載された設計推奨使用期間の範囲内で使用し、過度な動作回数にならないように計装してください。 設計推奨使用期間を超えて使い続けると、火災の恐れや故障の原因になることがあります。
	本製品を保管する場合は、梱包された状態で保管してください。 梱包がない状態で保管すると汚損や破損の原因になることがあります。

⚠ 注　意
本製品に衝撃を加えないでください。 故障の原因になることがあります。
本製品を蒸気コイル、高温水コイルなどに隣接して取り付けないでください。 高温の輻射を受けて、アクチュエータ部が故障する原因になることがあります。
アクチュエータ、バルブとその諸部品を腐食するような雰囲気では使用しないでください。 故障の原因になります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
本製品は正しい取付姿勢になるように配管し、過度な締め付けや、不適切な保持はしないでください。 バルブ本体を損傷する原因になります。
配管接続時にフランジガスケットを取り付ける場合は、ゴム製ガスケットや配管内側にはみ出すようなガスケットを使用しないでください。 流量計測制御が正しく行われないことがあります。
フランジ全面座の場合は、全面形ガスケットを使用してください。 製品の損傷や、漏れの原因になることがあります。
本製品の配管時は、管内に異物が残らないようにしてください。 上流側に流体に合ったストレーナを接続してください。 また、配管後は、フラッシングして管内の異物を取り除いてください。 管内に異物が混入すると、故障の原因になります。
本製品の配管後は、接合部などから漏れのないことを確認してください。 配管が適切に行われていないと、漏れの原因になります。

⚠ 注　意
本製品のアクチュエータ部に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。 破損の原因になります。
配線については、内線規程、電気設備技術基準などに従って施工してください。
本製品への電源を遮断できるような電源ブレーカを設けてください。
安全のため、制御盤内に保護装置(ヒューズ、遮断機など)をつけてください。
端子台に接続する圧着端子には絶縁被覆を使用してください。 絶縁被覆がないと、短絡して火災の恐れや故障の原因になります。
端子ねじは確実に締めてください。 締め付けが不完全だと火災の恐れや発熱の原因になることがあります。
流体は凍結させないでください。 弁本体などを損傷し、漏れの原因になります。
本製品の可動部に手を触れないでください。 けがを負う恐れがあります。
本製品を高温の流体で使用する場合、本体に不用意に触らないでください。 本体が高温になっているため、やけどを負う恐れがあります。
本製品を分解しないでください。 故障の原因になります。
本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。 また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

■形　番

形VY54**F00**

バルブ・アクチュエーター一体形の形番です。

製品の形番ラベルは、ヨーク部に貼付しています。

基礎形番	アクチュエータ/バルブ		アクチュエータ		バルブ	内　容
	制御信号	定格と材質	種別	固定	接続口径·Cv値	
VY54						ロータリ形電動三方弁
	1					公称135Ωフィードバックポテンショメータ(Fモータタイプ)
	2					公称135Ω抵抗入力　(Eモータタイプ)
	3					DC4～20mA入力、 DC2～10Vフィードバック信号付
	4					DC2～10V入力、 DC2～10Vフィードバック信号付
		0				JIS 10K-FC200
			F			IEC IP54 (防じん·飛まつ保護)一般トルクタイプ端子台付
				00		固定
					51	接続口径50A　Cv値 45
					61	接続口径65A　Cv値 70
					81	接続口径80A　Cv値 100

●別途手配品

品　名	形　番	仕　様	
電源トランス	AT72-J1	一次側電圧	AC100V、AC200V、AC220V共用
		二次側電圧	AC23V
		周波数	50～60Hz
防水コネクタ	83104346-003	適合電線径	φ7～9mm (IP54を維持するために必要です)
補助スイッチ	83165274-001	補助スイッチ数	2個
		最大印加電圧·電流	DC30V、3A
		作動位置	SWA：0% (全閉)～100% (全開) 可変
			SWB：0% (全閉)～100% (全開) 可変
補助ポテンショメータ	83165275-001	補助ポテンショメータ数	1個
		全抵抗値	公称　1 kΩ
		作動位置	0% (全閉)～100% (全開)
		最大印加電圧	DC5V (ただし、形M904Eとの接続はできません)
屋外カバー	DY3001A1017	材料	ステンレス鋼板 t1.0
		質量	約550g

(注) 補助スイッチ、補助ポテンショメータのどちらか一方を追加できます。
混在できません。

■仕　様

●バルブ/アクチュエータ

項　目			仕　様
使用環境条件	定格動作条件	周囲温度	−20～50℃ (流体の凍結はないこと)
		周囲湿度	5～95%RH
		振動	4.9m/s^2 (10～150Hz)
	輸送･保管条件 (梱包状態とする)	周囲温度	−20～70℃
		周囲湿度	5～95%RH
		振動	19.6m/s^2 (10～150Hz)
取付場所			屋内 (ただし、塩害、腐食性ガス、有機溶剤雰囲気を避ける)
			屋外 (ただし、屋外カバー (別途手配)を使用し、直射日光は避け、塩害、腐食性ガス、有機溶剤雰囲気を避ける)
取付姿勢			正立から横向き (傾斜90°)までの任意の姿勢 (ただし、屋外設置の場合は、正立取付)
工場出荷時の位置			バルブAポート開度100%
手動動作			可 ＊『■ 取付　● 手動開閉操作』を参照してください。
質量	形　番		質　量
	VY54**F00	51	14kg
		61	18.5kg
		81	20.0kg
絶縁抵抗	端子とケース間		5MΩ以上/DC500V
耐電圧	端子とケース間		AC500V/1min 漏洩電流5mA以下
注文仕様			ロータリ形電動三方弁の形番 (■形番参照) 補助機器 (必要な場合)

●バルブ

(1/2)

項　目			仕　様		
バルブ形式			三方弁、フランジ接続形		
本体圧力定格			JIS10K (最高使用圧力 1.0MPa)		
接続口径、Cv値、適用差圧限界					
	形　番		接続口径	Cv値	適用差圧限界
	VY54**F00	51	50A (2B)	45	0.3MPa
		61	65A (2 1/2B)	70	0.2MPa
		81	80A (3B)	100	0.15MPa (分流での使用時は、0.1MPa)
配管接続			JIS10Kフランジ、全面座 (FF)		
適用流体			冷温水 (グリコール濃度50%以下)		
許容流体温度		水用	0～100℃（流体の凍結なきこと)		
流量特性			リニア特性		
レンジアビリティ			30：1		
弁座漏洩量			定格Cv値の0.1%		
主要部材質		本体	鋳鉄 (FC200)		
		リテーナ	ステンレス鋼		
		ボール、ステム	ステンレス鋼		
		シートリング	充てん材入りPTFE		
		グランドパッキン	無機繊維パッキン		
		ガスケット	膨張黒鉛シート		

(2/2)

項　目	仕　様
塗装色	グレー (M5B 4/1相当)
アクチュエータ取付	一体構造
開度指示	バルブステムの先端の溝による

●アクチュエータ

項　目		仕　様	
電源電圧		AC24V±15%　50/60Hz	
消費電力		形VY541 (Fモータタイプ)　：7VA	
		形VY542/3/4 (Fモータタイプ以外)　：8VA	
アクチュエータ		接続口径50～80A用　：一般トルクタイプ	
動作時間		63s±5s (50Hz)/53s±5s (60Hz)	
制御信号		公称135Ωフィードバックポテンショメータ 公称135Ω抵抗入力	F.B.Pot　：全抵抗値･公称135Ω 最大印加電圧　：DC5V
		DC4～20mA入力　(入力インピーダンス：100Ω)	
		DC2～10V入力　(入力インピーダンス：150kΩ以上)	
DC2～10Vフィードバック信号 (DC4～20mA入力、DC2～10V入力に適用)		出力電圧範囲：DC2V (開度0%時)～DC10V (開度100%時) 許容負荷抵抗：10kΩ以上 (出力電流最大1mA)	
開度指示		表示　0　：　B-AB (Bポート全開) 100：　A-AB (Aポート全開) 前方、後方、下方から確認可能	
配線		端子台にねじ接続 ＊ アクチュエータ両側のうち、必要なノックアウト穴(φ22)を現場にて打ち抜いてください。	
ケース保護構造		IEC IP54 (防じん・飛まつ保護)	
主要部材質	ケース	アルミニウムダイキャスト	
	上部カバー、 端子カバー	ポリカーボネート樹脂 (色：グレー[DIC-651相当])	
	ヨーク	鋼板	
表面処理	ケース	なし	
	ヨーク	電気亜鉛めっき (光沢クロメート処理)	

■流量特性

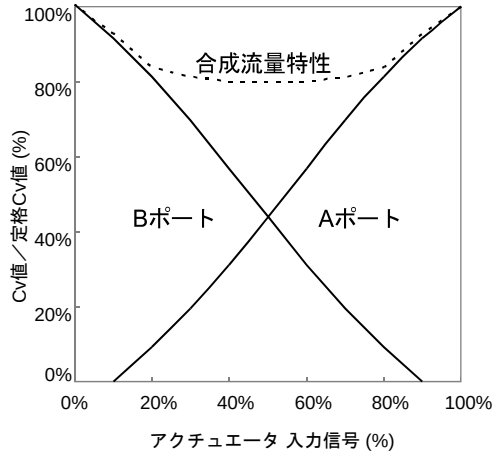


図1　流量特性

■計装例

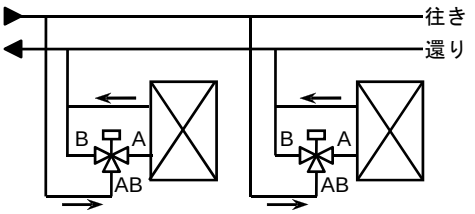


図2　分流形で使用の場合

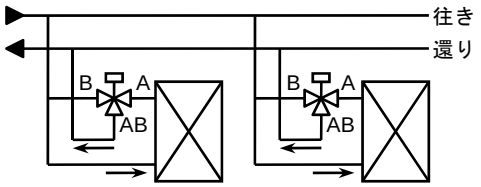


図3　混合形で使用の場合

■配置例

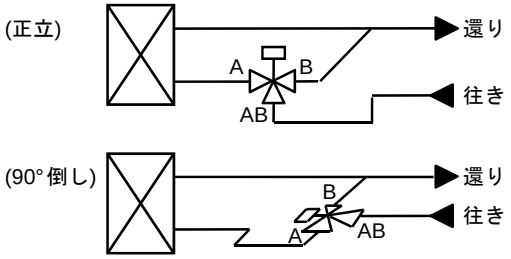


図4　分流形で使用の場合

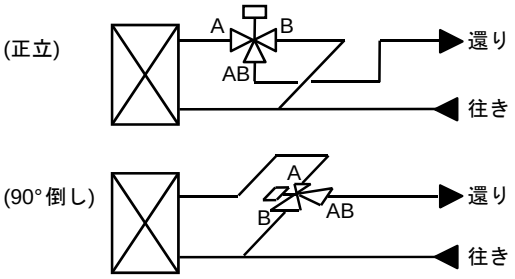
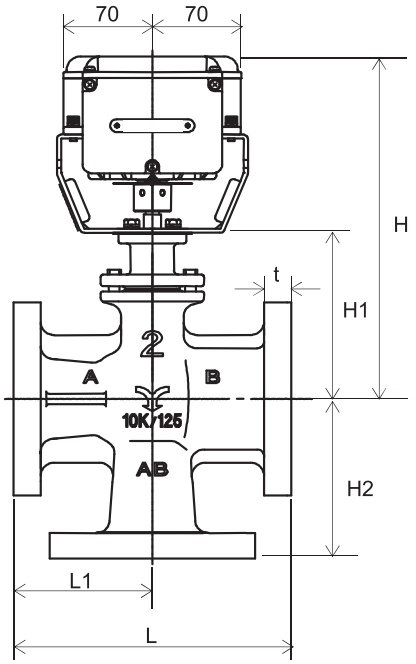
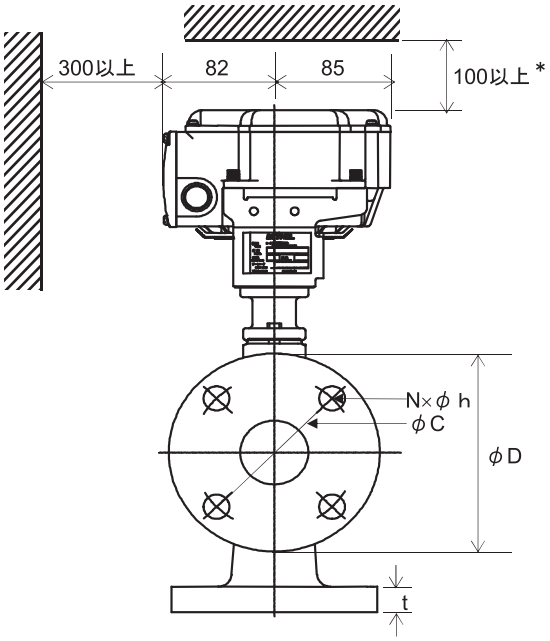


図5　混合形で使用の場合

■外形寸法





＊　上部カバーを開けて作業を行う場合、300mm以上のスペースを確保してください。

図6　外形寸法　(mm)

接続口径(A)	L	L1	H	H1	H2	φD	φC	t	φh	N
50	204	102	269.5	131	125	155	120	20	19	4
65	230	115	274	135.5	130	175	140	22	19	4
80	240	120	278.5	140	150	185	150	22	19	8

■各部の名称

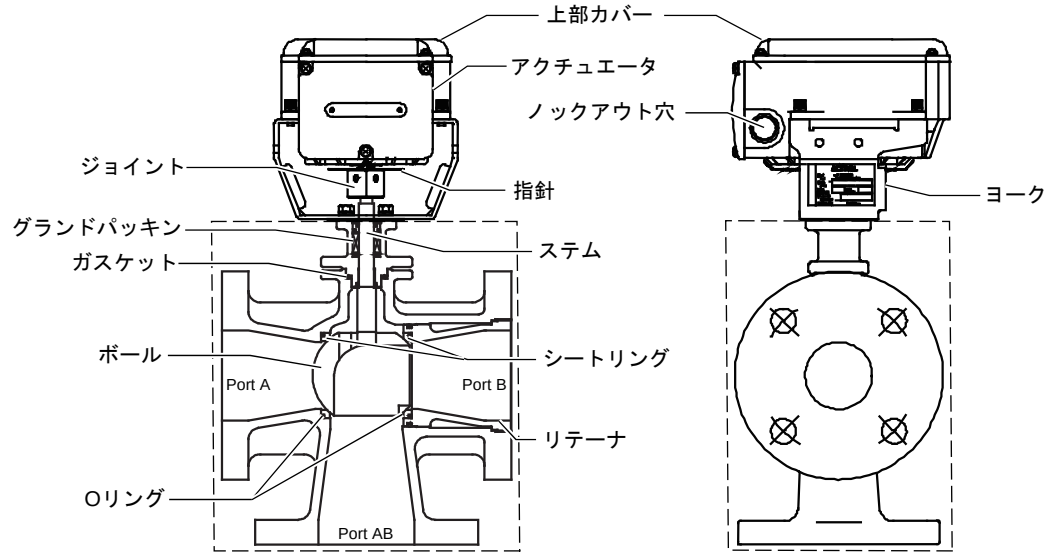


図7　各部の名称

■ 取　付

⚠ 警　告
本製品は形番により質量が18kg以上あります。 本製品を移動、運搬するときは運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。 不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。

⚠ 注　意
本製品を保管する場合は、梱包された状態で保管してください。 梱包がない状態で保管すると汚損や破損の原因になることがあります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
本製品は正しい取付姿勢になるように配管し、過度な締め付けや、不適切な保持はしないでください。 バルブ本体を損傷する原因になります。
配管接続時にフランジガスケットを取り付ける場合は、ゴム製ガスケットや配管内側にはみ出すようなガスケットを使用しないでください。 流量計測制御が正しく行われないことがあります。
フランジ全面座の場合は、全面形ガスケットを使用してください。 製品の損傷や、漏れの原因になることがあります。
本製品の配管時は、管内に異物が残らないようにしてください。 上流側に流体に合ったストレーナを接続してください。また、配管後は、フラッシングして管内の異物を取り除いてください。 管内に異物が混入すると、故障の原因になります。

●取付上の注意事項

- 本製品は、アクチュエータとバルブが一体となった製品です。
  他のアクチュエータとの組み合わせや他のバルブと組み合わせないでください。
- バルブの上流側にストレーナ(40メッシュ以上)を設置し、異物を取り除いてください。
  個々のバルブ直前にストレーナを設置できない場合には、各系統ごとの送水枝管部にストレーナを置き、異物を取り除いてください。
- バルブ本体の矢印は、混合弁として使用する場合の流体流れ方向を示しています。
  分流弁として使用する場合は、矢印とは逆向きに流体が流れるように取り付けてください。

●取付場所

⚠ 注　意
本製品を蒸気コイル、高温水コイルなどに隣接して取り付けないでください。 高温の輻射を受けて、アクチュエータ部が故障する原因になることがあります。
アクチュエータ、バルブとその諸部品を腐食するような雰囲気では使用しないでください。 故障の原因になります。

重要!!
- 上部カバー、端子カバーは、各種薬品や有機溶剤またはその蒸気などにより腐食することがあります。
  各種薬品や有機溶剤で拭いたり、その雰囲気で使用することは避けてください。
- 高湿度雰囲気(～95%RH)で使用できますが、アクチュエータを水没させないでください。
  また、屋外でも使用できますが、アクチュエータに直射日光が当らないようにしてください。

- 保守・点検の行える位置に取り付けてください。
  (注)保守・点検の行える最小余裕寸法は、『図6 外形寸法図』を参照してください。
- 天井裏に設置する場合は、バルブ周囲50cm以内に点検口を設けてください。
- バルブ下部にドレンパンを配してください。
- 水圧衝撃(ウォータハンマ)が生じる配管や配管内にスラグなどが溜まりやすい個所を避けて取り付けてください。

●取付姿勢

正立から横向き(90度傾斜)まで任意の姿勢で設置できます。
アクチュエータがバルブよりも下方に位置することのないように本製品を設置してください(図8参照)。
ただし、屋外に取り付ける場合は、正立に設置してください。

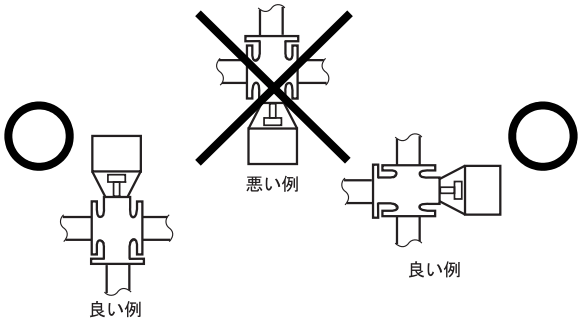


図8　取付姿勢

●配管

(1) 本製品の形番(ヨーク部にラベル貼付)を確認し、取り付けてください。
(2) 本製品にはバイパス配管を設け、流入側、流出側、とバイパス側に、それぞれ仕切りバルブを設置してください。
コイル抵抗を含んだコイル側配管抵抗とバイパス側配管抵抗が極端に異なる場合は、設置した仕切りバルブを利用して圧力を調整してください。
また、流入側にストレーナを取り付けてください。
(3) 管の切断、ねじ切りなどの際の切りくずやバルブねじ込み用の材料などの異物が管中に入らないようにしてください。
切りくずやバルブのねじ込み用の材料などの異物がかみ込み、バルブが完全に閉止しなかったり、シートに傷をつけ、漏れの原因になることがあります。
(4) 液状の固化型シール剤やシールテープなどを余分に付け過ぎないように施工してください。
余分なシール剤やシールテープなどがかみ込み、バルブが完全に閉止しなかったり、シートに傷をつけ、漏れの原因になることがあります。
(5) 初めて通水するときは、管路中の異物やごみなどを流し去る(管路の清掃)ため、各ポートごとに開度100%にしてから、最大流量でフラッシングを行ってください。
工場出荷時の位置は、Aポートが開度100%です。

●流体の流れる方向

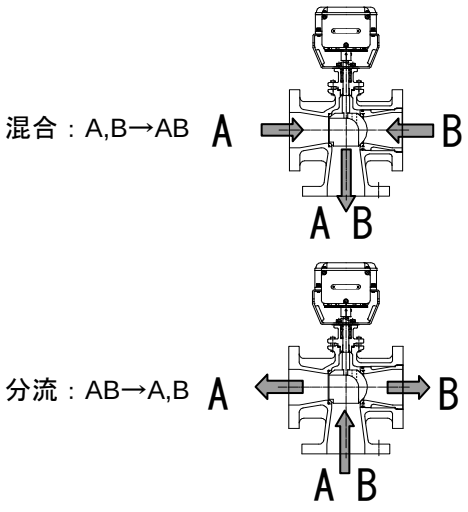


図9　流体の流れる方向

●ポートの確認

- 保温材が巻かれていないときは、バルブ本体の鋳出し文字により、Aポート側とBポート側を確認してください。
- 保温材が巻かれているときは、次のようにバルブ本体上部の凸部より判断してください。

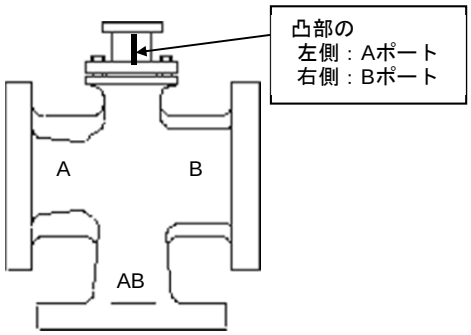


図10　ポートの確認

●保温施工

保温施工は、『図7　各部の名称』の ┈┈ 範囲内で処理してください。

ヨークより上の部分に保温材を巻くと、指針が見えなくなったり、指針に保温材が絡まり変形する可能性があります。

●工場出荷時の位置

工場出荷時のアクチュエータ軸の位置は、Aポートが開度100%です。

アクチュエータの指針が時計方向に回りきった位置にあります(図11参照)。

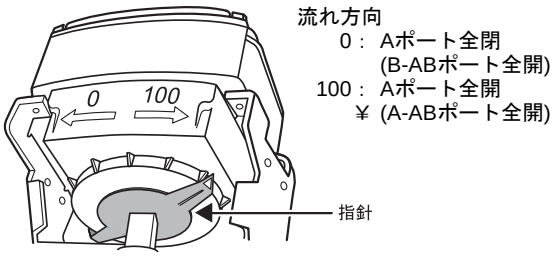


図11　出荷時の位置

●手動開閉操作

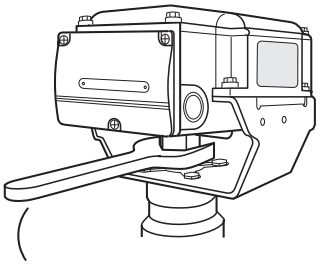
重要!!
- **手動開閉は、電源を切ってから行ってください。電源電圧AC24Vが印加されたまま手動開閉すると、アクチュエータが故障する恐れがあります。**
- **手動開閉は、開度100%、開度0%目盛以上へ動かさないでください。**

(1) 電源を切ります。

(2) 『図12　手動開閉操作』に示すように、ジョイントをスパナなどではさみ、手動設定する方向にゆっくりと回します。

(注) 衝撃を与えると、アクチュエータが故障する恐れがあります。

(注) 本操作は、本製品の前面から行えます。



スパナなどでジョイント部をはさむ

図12　手動開閉操作

●補助スイッチ、補助ポテンショメータ (オプション)

補助スイッチ、補助ポテンショメータはオプションで、現場で取り付けます。

取り扱いについてはそれぞれの部品に添付されている取扱説明書を参照ください。

重要!!
- **上部カバーは、補助スイッチ、補助ポテンショメータの調整時以外、開けないでください。調整後は、すみやかに閉めてください。**
- **上部カバーに物を置くなど外力を与えないでください。**

●アクチュエータの接続位置の変更方法 (図13参照)

重要!! • バルブ・ヨーク・アクチュエータの組み合わせを変えないでください。
• アクチュエータの接続位置の変更は、Aポート開度100%の位置で行ってください。

(1) アクチュエータとヨークを接続しているねじを外し、アクチュエータを持ち上げ、ヨークから取り外します。
(2) バルブステムの上部のマークが､配管と垂直(上ふたの突起と向きが一致)であることを確認します。
(3) ヨークとバルブを接続しているねじを外します。
(4) ヨークの向きを接続する方向に変えます。
(注) アクチュエータとバルブの位置関係は､工場出荷時の位置と比較し、90度単位で変更できます(0°/90°/180°/270°)。
(注) ヨークとバルブの間には､断熱用の特殊シートが入っています(バルブ本体-ヨーク間：1枚)。
接続位置を変更した場合は、このシートを紛失しないようにしてください。
元のように、はさみ直してください。
(5) ヨークとバルブのむきを変えたアクチュエータ(アクチュエータは､指針により開度100%であることを確認)がバルブのステムにうまくはまることを確認します。
(6) 手順(3)で外したねじで、ヨークとバルブを取り付けます。
(7) 手順(1)で外したねじで、アクチュエータとヨークを取り付けます。
(8) 開度0%から開度100%までスムーズに動作することを確認します。

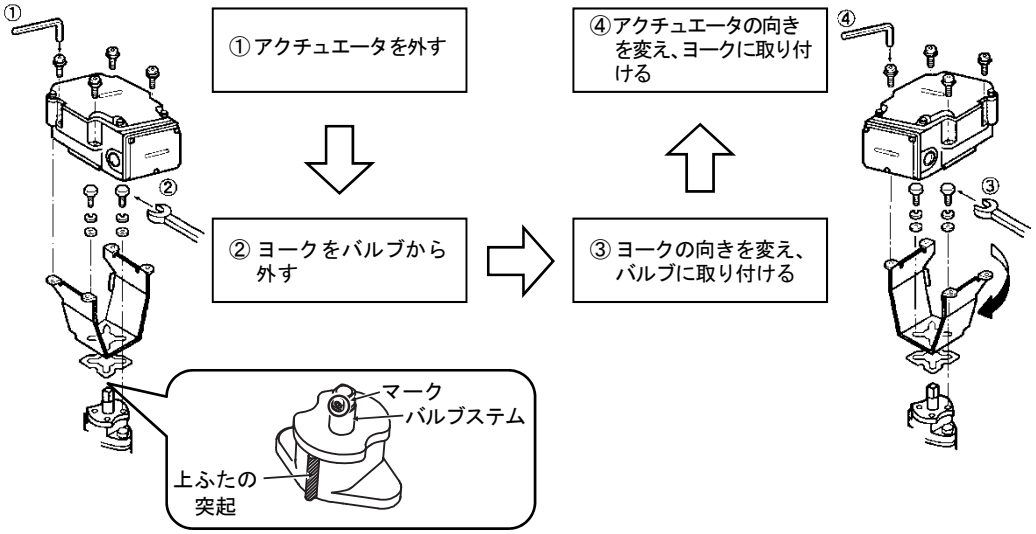


図13　接続位置の変更方法

■結　線

⚠ 警　告
配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。 感電の恐れや故障の原因になります。
結線作業後、調整作業後は端子カバーを元に戻してください。 端子カバーをしないと感電する恐れがあります。

⚠ 注　意
取り付けや結線は､安全のため､計装工事､電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
配線については、内線規程、電気設備技術基準などに従って施工してください。
本製品への電源を遮断できるような電源ブレーカ等を設けてください。
安全のため、制御盤内に保護装置(ヒューズ、遮断器など)をつけてください。
端子台に接続する圧着端子には絶縁被覆を使用してください。 絶縁被覆がないと、短絡して火災の恐れや故障の原因になります。
端子ねじは確実に締めてください。 締め付けが不完全だと火災の恐れや発熱の原因になることがあります。

重要!!
- **本製品は、電源電圧AC24V用に設計しています。AC24V以外の電源電圧は印加しないでください。**
- **DC2～10V入力、DC4～20mA入力では、電源およびDC2～10Vフィードバック信号の極性を配線図で確認のうえ、正しく配線してください。誤配線は、プリント基板などが焼損する原因になります。**
- **作業時以外、外カバーを閉めてください。故障の原因となります。**
- **端子番号4、5、6には、AC24Vを印加しないでください(最大印加電圧DC5V)。**

●IP54 (防じん・飛まつ保護)を維持するために

IP54性能を維持するために、高湿度雰囲気や屋外で使用する場合は、防水コネクタ、または防水プリカチューブを使用してください。

- 端子カバーと上部カバーを確実に閉めてください。
- ノックアウト穴の防水処理を行ってください。
- ケーブル引き出しの場合は、防水コネクタ(推奨品：形83104346-003)を使用してください。
- 電線管接続の場合は、防水プリカチューブなどを使用してください。

●制御信号種別

制御信号種別は、アクチュエータのラベル、配線図ラベルに次のとおり記載しています。

F.B. Pot	：公称135Ωフィードバックポテンショメータ (Fモータ)
抵抗入力	：公称135Ω抵抗入力 (Eモータ)
4～20mA	：DC4～20mA入力
20～10V	：DC2～10V入力

●配線上の注意事項

(1) 電線引出口の方向にあわせて穴あけ個所を決め、ノックアウト穴を開けてください。
ノックアウト穴は、左右に各1か所あります。
ドライバで軽く叩くと開きます(図14参照)。

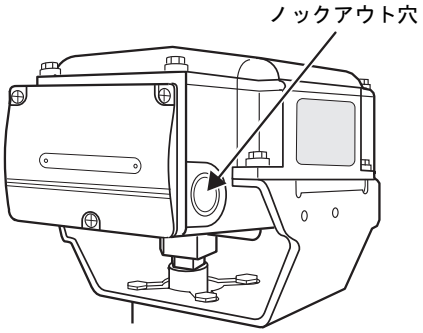


図14　ノックアウト穴

(2) 端子カバー止めねじ(M4×10m3か所)を外し、端子カバーを外します(図15参照)。

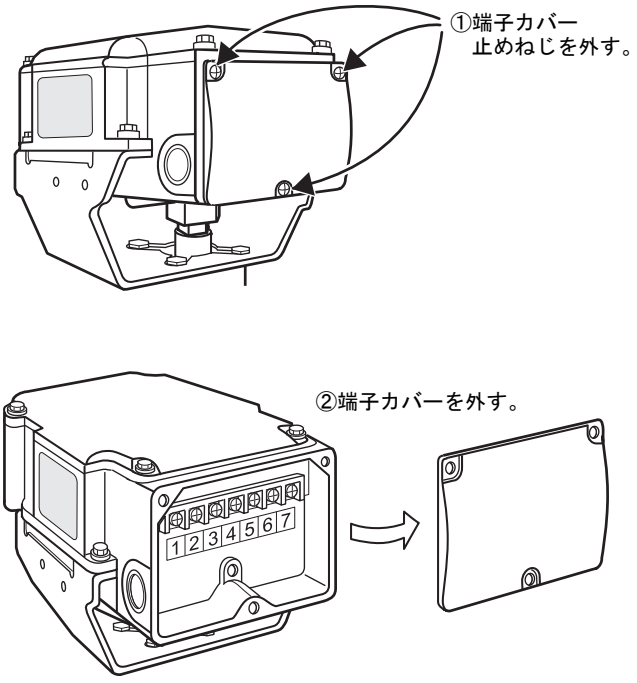


図15　端子カバー

(3) 端子(M3.5ねじ)で接続します。

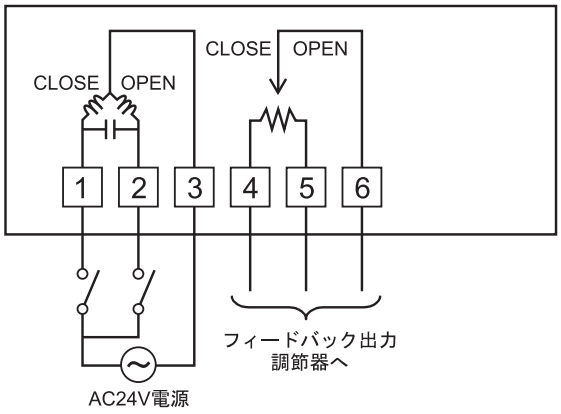
＊ 『図16～図20　配線端子図』、『図21～図33　結線例/応用結線例』を参照して、正しく接続してください。

(4) 端子カバーを閉じ、カバー止めねじでカバーを固定します。

■端子図

●公称135Ωフィードバックポテンショメータ

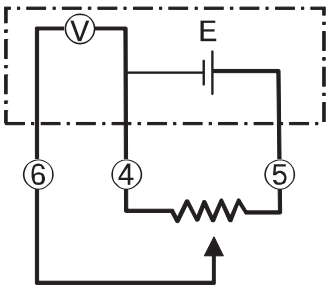
形VY5410F00**



(注) 端子4－6間の電圧値をフィードバック信号として読み取るコントローラを推奨します。

図16

< コントローラ推奨回路 >



(注) 弊社以外のコントローラと組み合わせて使用する場合は、
上図コントローラを使用します。

□ : コントローラの推奨回路
E : コントローラからの印加電圧
Ⓥ : ④－⑥間 電圧値

図17

●公称135Ω抵抗入力

形VY5420F00**

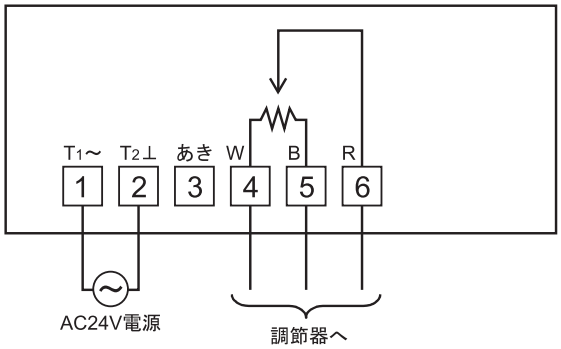
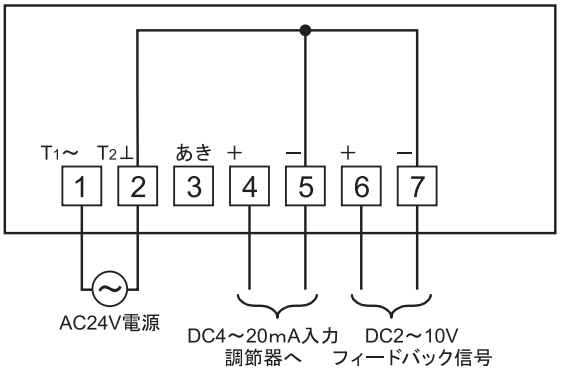


図18

●DC4～20mA入力

形VY5430F00**

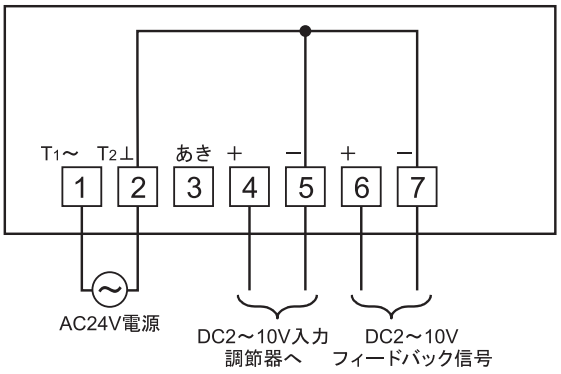


(注) 端子2(電源)、端子5(DC2～10V入力)、端子7(DC2～10Vフィードバック信号)は、内部で接続されています。

図19

●DC2～10V入力

形VY5440F00**



(注) 端子2(電源)、端子5(DC2～10V入力)、端子7(DC2～10Vフィードバック信号)は、内部で接続されています。

図20

■結線例

●公称135Ωフィードバックポテンショメータ (形VY5410)

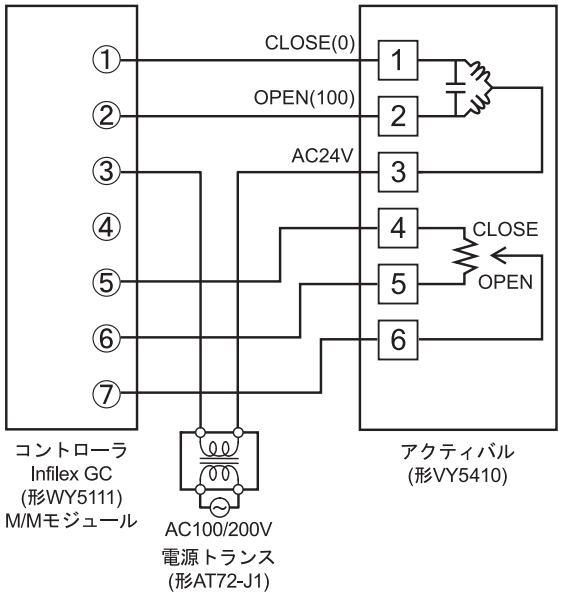


図21　Infilex GC (形WY5111)との接続例

●公称135Ω抵抗入力 (形VY5420)

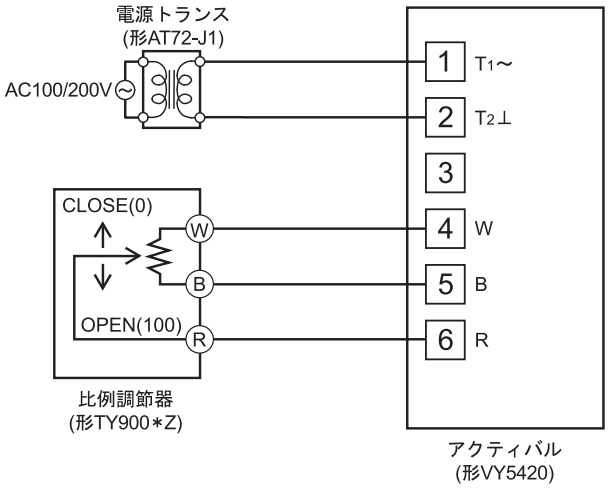
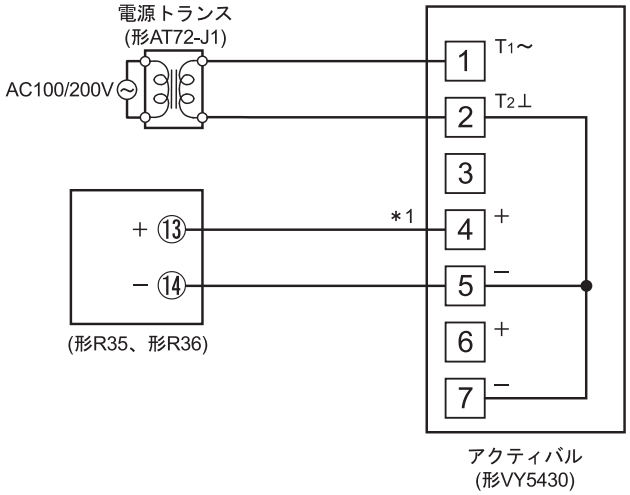


図22　ネオスタット (形TY900＊Z)との接続例

●DC4～20mA入力 (形VY5430)



(注) 端子2(電源)、端子5(DC2～10V入力)、端子7(DC2～10Vフィードバック信号)は、内部で接続されています。

＊1　アクチュエータの4～20mA入力の入力インピーダンスは、100Ωです。
4～20mA入力は、アイソレートされていません。電源トランスを個別に設置してください。

図23　形R35/36 TC0との結線例

■応用結線例

●DC2～10V入力 (形VY5440)

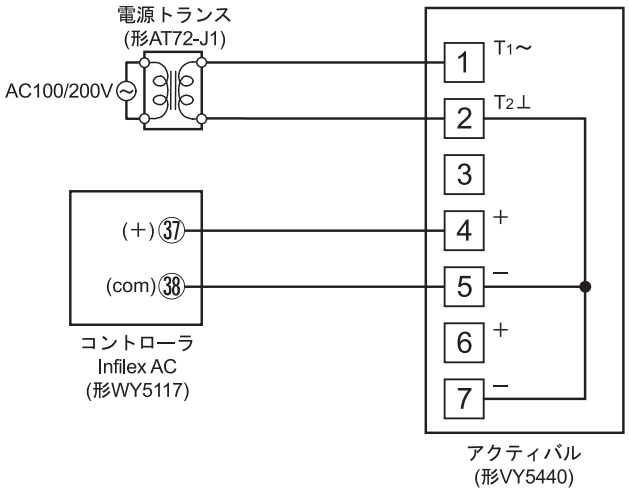
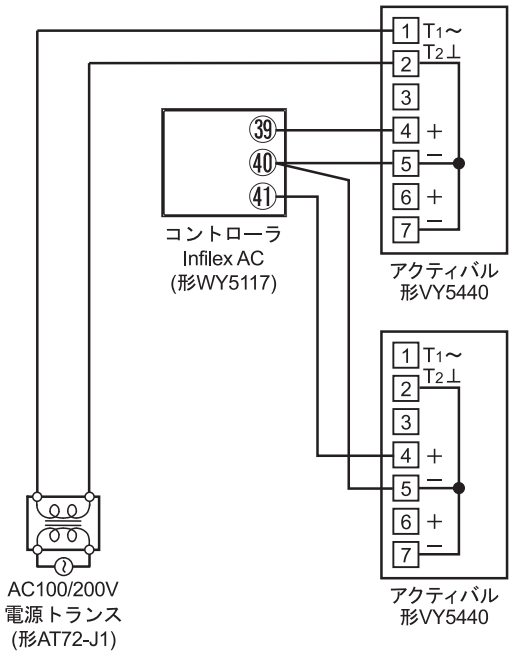


図24　Infilex ACとの結線例



*1　端子2、5、7は、内部で接続されています。

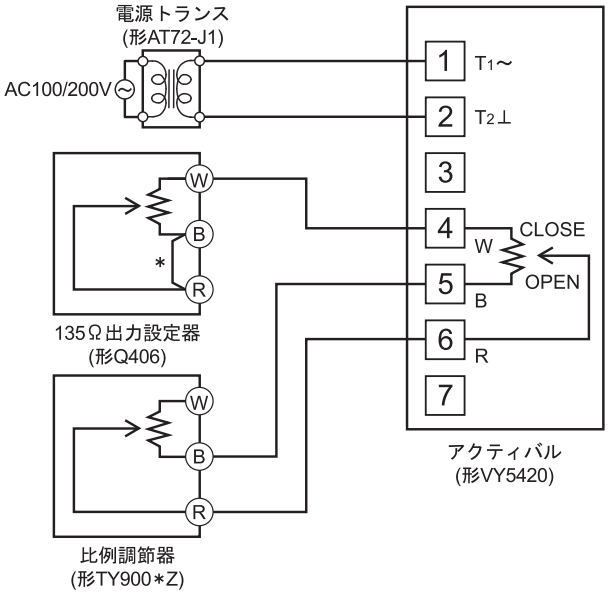
*2　アクチュエータの電源端子を経由するような渡り配線をしないでください。

図25　Infilex ACとの結線例

●公称135Ω抵抗入力 (形VY5420)

• 最小開度設定の配線例

比例調節器とは別に135Ω出力の設定器を追加することで、アクチュエータの最小開度を0～約50%の範囲で設定できます。



*　Ⓡ−Ⓑ 間はジャンパします。

(注) 異常事態(アクチュエータ内での断線、入力信号異常、F.B. Pot寿命など)に最小開度を維持できません。
異常時に、2次的な被害を与える可能性のある計装は避けてください。

図26

• リレー使用、インターロック

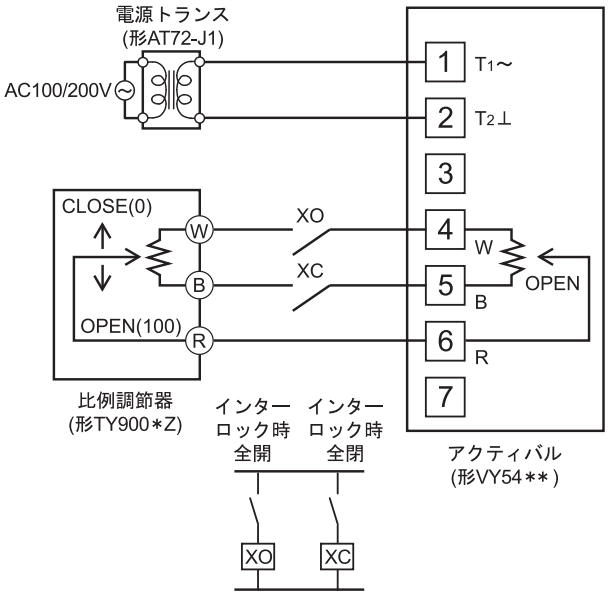
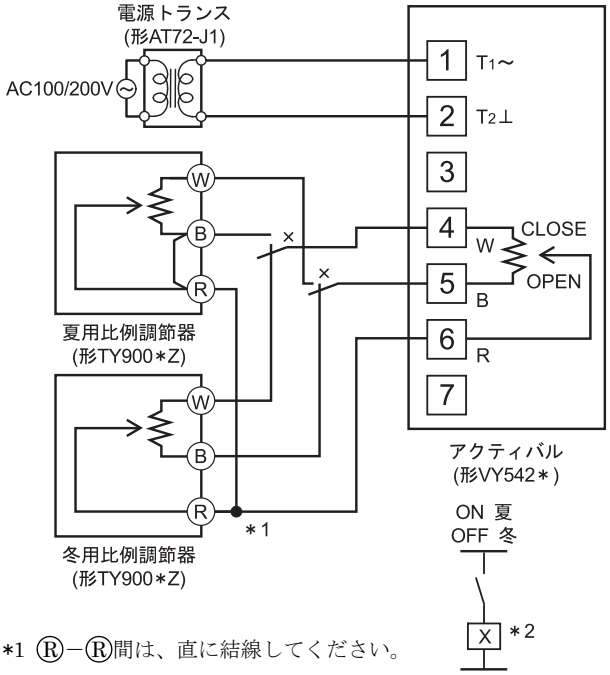


図27

• 夏冬切替



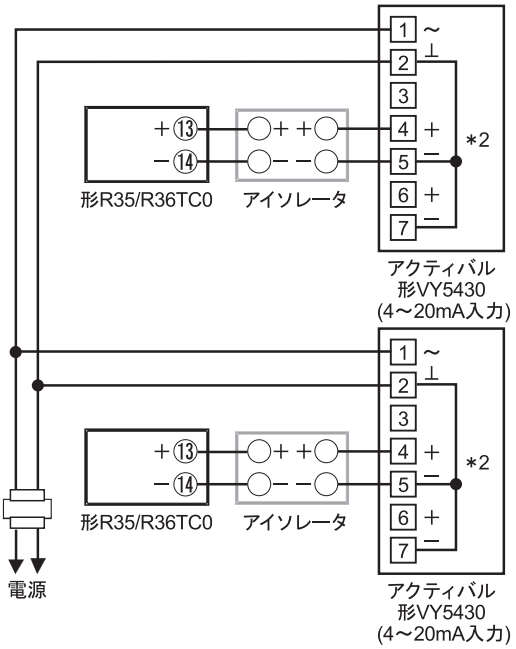
∗1 Ⓡ−Ⓡ間は、直に結線してください。

∗2 WBR間電流値は、5mA以上です。
リレーは、富士電機製 形HH54P相当のものを使用できます。

図28

●DC4～20mA入力 (形VY5430)

• 電源共用配線



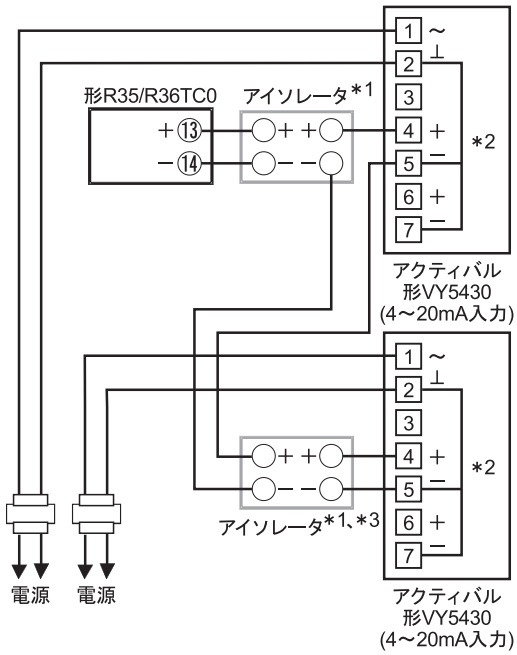
(注) 電源トランス共用時の注意事項
本製品2台の電源トランスを共用させて使用する場合は、各アクチュエータの端子1とトランスの極性を合わせてください。端子2も同様としてください。
誤った極性で接続した場合には、本製品が故障してしまう場合があります(上図参照)。

∗1 コントローラ側がアイソレートされていない場合に取り付けてください。

∗2 端子2、5、7は、内部で接続されています。

図29

• 入力信号共用配線



(注) **4-20mA入力での制御信号線の共用時の注意事項**
本製品の4-20mA入力は、電源とアイソレートされていません。
また、本製品の4-20mA入力インピーダンスは、100Ωです。本製品の入力インピーダンス、コントローラの出力負荷抵抗とアイソレータ(必要時)の出力負荷抵抗と入力インピーダンスは、それぞれの関係が
「許容負荷抵抗 > 入力インピーダンスの合計」
を満たすように選定してください。
1台のコントローラで本製品2台を制御させる場合は、電源トランスを個別(図30参照)/共用(図31参照)それぞれ対応を行ってください。電源トランスを共用する場合には、2台目の4-20mA入力部にアイソレータを取り付けてください。アイソレータを取り付けないと誤動作します。

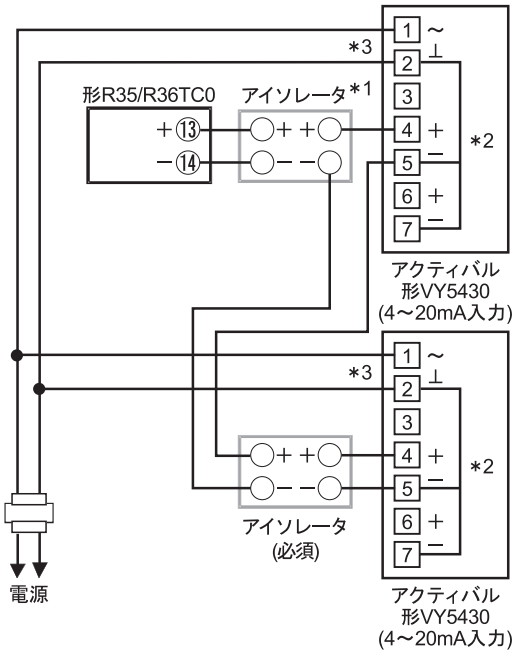
∗1 コントローラ側がアイソレートされていない場合に取り付けてください。

∗2 端子2、5、7は、内部で接続されています。

∗3 1台目のアクチュエータ4-20mA入力にアイソレータがなく、かつコントローラ側の許容負荷抵抗が500Ω未満の場合に取り付けてください。

図30

• 入力信号・電源共用配線



*1　コントローラ側がアイソレートされていない場合に取り付けてください。

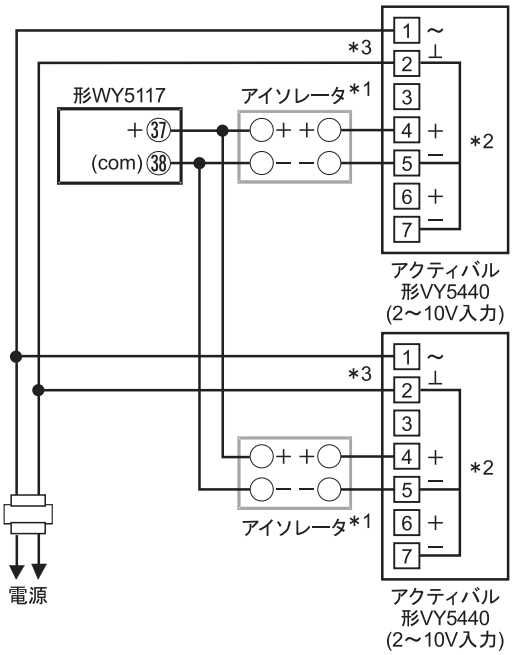
*2　端子2、5、7は、内部で接続されています。

*3　電源トランス共用時の注意事項を参照してください。

図31

●DC2〜10V入力 (形VY5440)

• 電源共用配線



(注) 2-10V入力での制御信号線の共用時の注意事項
本製品の2-10V入力は、電源とアイソレートされていません。したがって、1台のコントローラで2台のアクチュエータを制御させる場合は、電源トランスを共用してください(図32参照)。

*1　コントローラ側がアイソレートされていない場合に取り付けてください。

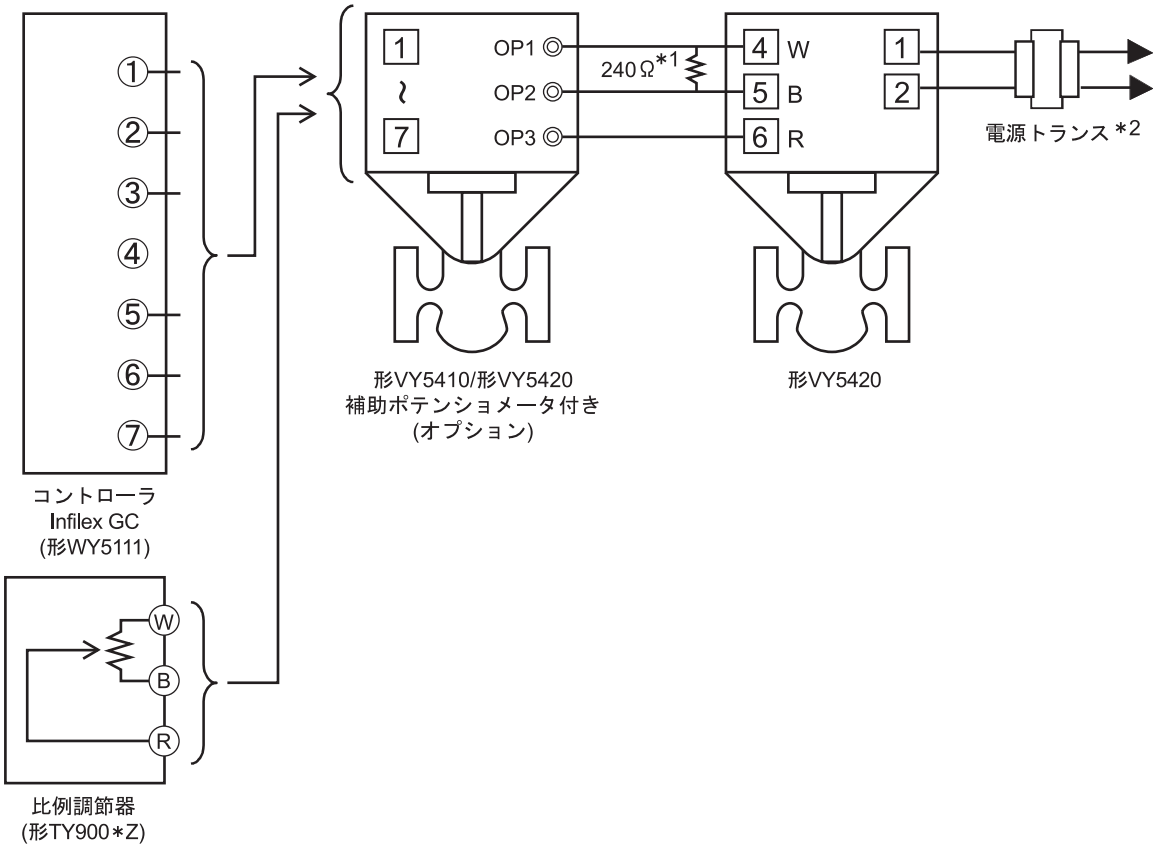
*2　端子2、5、7は、内部で接続されています。

*3　電源トランス共用時の注意事項を参照してください。

図32

●複数の場合

公称135Ωフィードバックポテンショメータ (形VY5410)
または公称135Ω抵抗入力(形VY5420)と「公称135Ω抵抗入力」との接続



*1 補助ポテンショメータ(オプション)を2台アクティバルの入力とする場合、補助ポテンショメータキット付属の抵抗240Ω±5%をW－B間に外部結線してください。

*2 トランスには、形AT72-JIなどの絶縁トランスを使用し、バルブ1台にトランス1台を原則とし、センサ/発信器など他の種類の機器とは共用しないでください。

図33

■保　守

⚠ 警　告
配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。 感電の恐れや故障の原因になります。
結線作業後、調整作業後は端子カバーを元に戻してください。 端子カバーをしないと感電する恐れがあります。

⚠ 注　意
本製品を高温の流体で使用する場合、本体に不用意に触らないでください。 本体が高温になっているため、やけどを負う恐れがあります。
本製品の可動部に手を触れないでください。 けがを負う恐れがあります。

(1) 配管後、長期間の休止状態になるときは、1か月に1回程度本製品を開閉させてください。
(2) 『表2　点検項目と方法』に従って、点検を行ってください。
(3) 6か月に１回くらいの頻度でバルブから流体の漏れの有無と､アクチュエータの動作を目視点検してください。『表3　トラブルシューティング』における異常が発生していた場合は、その現象に応じた確認をしてください。処置を講じても異常現象が解決しない場合には、弊社担当者にご連絡ください。

表2　点検項目と方法

点検項目	点検周期	点検方法
外観チェック	6か月	• グランド部、フランジ部からの漏れのチェック • ボルト類のゆるみ • バルブ本体、アクチュエータの損傷チェック
運転状態	6か月	• バルブの開閉がスムーズに行われているか • 異常な騒音、振動がないか
日常点検	随時	• 外部漏れの発生がないか • 異常な騒音、振動がないか • バルブの開閉がスムーズに行われているか • バルブのハンチングはないか

表3　トラブルシューティング

異常現象	点検個所	処　置
フランジ面からの漏れ	フランジボルトのゆるみ フランジ面のガスケット 配管のズレ	フランジボルトの増締め ガスケットの交換 配管のやり直し
グランド部からの漏れ	ー	弊社担当者にお問い合わせください。
上ふたからの漏れ	ボルトのゆるみ	ボルトの増締め
バルブの動作がスムーズではない 途中で止まる。動かない	電源/入力信号の印加信号状態 端子のゆるみ 配線の状態/断線	電源の確認。調節器の確認 端子の増締め 配線の確認
全閉時に漏れがある	指示針の全閉状態	全閉にする
異常な騒音、振動がある	一次側の圧力状態 差圧状態	設置条件を修正する
補助スイッチが作動しない	補助スイッチのカムの状態 端子のゆるみ 配線の状態/断線	設定のやり直し 端子の増締め 配線の確認
補助ポテンショメータが作動しない	抵抗値の状態 端子のゆるみ 配線の状態/断線	抵抗値の確認 (1kΩ) 端子の増締め 配線の確認
バルブのハンチング	二次側の圧力状態、差圧状態 制御の安定性	設置条件の修正 コントローラの制御パラメータPIなどの設定修正
電圧電流入力仕様における入力信号とフィードバック信号の不一致	ー	入力が電圧電流仕様の場合は、閉め切りを確実に行うため、入力信号10～90%の間でパルブが0～100%の動作となります。そのため、入力信号とフィードバック信号は一致しませんが、異常ではありません。

azbil

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

http://www.azbil.com/jp/

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせ･ご相談窓口:ビルシステムカンパニー コールセンター
0120-261023
受付時間 9：00～12：00　13：00～17：30
土･日･祝祭日、年末年始、夏期休暇など弊社休業日は除きます。

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。

2015年2月　改訂5.0版